

## (54) PHOTOGRAPH PRINTING MACHINE

(11) 63-80244 (A) (43) 11.4.1988 (19) JP

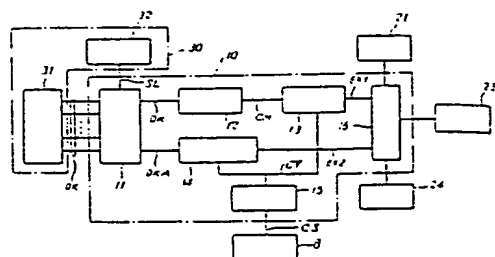
(21) Appl. No. 62-212347 (22) 26.8.1987

(71) FUJI PHOTO FILM CO LTD (72) TAKA AKI TERASHITA

(51) Int. Cl. G03B27/72; G03B27/32

**PURPOSE:** To execute photograph printing at an extremely high acceptance rate by determining the last printing exposure quantity by selecting whether density key information by a density correcting key is used or an exposure operational expression is used, and executing the photograph printing.

**CONSTITUTION:** The titled machine is provided with the first determining means for deriving an exposure correction quantity by density key information of a density correcting key which has been instructed and inputted, and an exposure variation quantity which has been set in advance, the second determining means for deriving the exposure correction quantity by selecting one of exposure operational expressions by the density key information, and putting a characteristic value in the place of this selected exposure operational expression, and selecting means 32, 11 for selecting and designating one of them. That is to say, one of the exposure correction quantities can be outputted by the selecting means 32, 11, and also, the fundamental exposure quantity can be corrected by the outputted exposure correction quantity, therefore, this machine is convenient to an operator, and can be utilized in conformity with the actual use condition.



8: photometric part, 12: converting part, 13: exposure quantity determining part, 14: exposure operational expression determining part, 15: characteristic value detecting part, 16: exposure control part, 21: shutter control part, 23: filter control part, 24: light quantity control part, 31: density correcting key

## (54) COLOR IMAGE COPYING DEVICE

(11) 63-80245 (A) (43) 11.4.1988 (19) JP

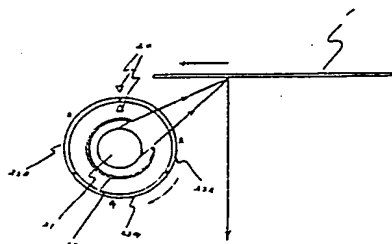
(21) Appl. No. 61-210362 (22) 5.9.1986

(71) SHARP CORP (72) HIRONORI TANAKA(2)

(51) Int. Cl. G03B33/00; G03B27/50; G03C5/24; G03D13/00

**PURPOSE:** To make it unnecessary to provide each light source of R, G and B, to simplify the device, and to execute copying at a high speed by allowing a cylindrical R, G and B integral filter which has been provided so as to cover one light source, to execute one rotation synchronously with a unit movement of an original.

**CONSTITUTION:** On the peripheral edge of a light source 21 such as a fluorescent lamp, etc., a shielding means 22 for shielding a light beam from a light source, and controlling an optical path is provided, and also, a cylindrical R, G and B integral rotary filter 23 is provided. When color image copying is started, first of all, the light source 21 is lighted, and subsequently, the filter 23 is rotated. As a result, the light beam from the light source is radiated to a color original 1 through an R filter 23R, a reflected light having an optical component of R is radiated to a photosensitive film 4 through a lens 3, and subsequently, the light beam passing through a G filter 23G from the light source, and the light beam passing through a B filter 23B from the light source are radiated to the color original 1, respectively, and when the filter 23 makes one rotation, photoirradiations of R, G and B to the color original are ended.



## (54) X-RAY PHOTOGRAPHIC DEVICE

(11) 63-80246 (A) (43) 11.4.1988 (19) JP

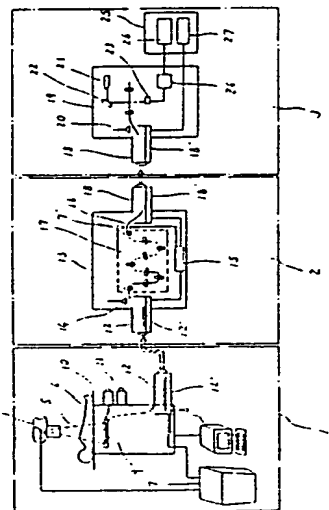
(21) Appl. No. 61-223556 (22) 24.9.1986

(71) HITACHI MEDICAL CORP (72) MITSURU IKEDA

(51) Int. Cl. G03B42/02

**PURPOSE:** To save a trouble such as a film and an ID are allowed to correspond to each other, etc., by providing a housing magazine in which a housing order of a photographed film is not changed even in case of films of plural sizes, and a memory for storing successively patient's identifying information to match the housing of a film.

**CONSTITUTION:** An X-ray photographic device 1 imprints an X-ray image in an X-ray film 9, houses it in a housing magazine 12, and also, inputs an ID, and stores it in an ID memory 12'. This housing magazine 12 is installed to an automatic developing machine 13, and a developed film 16 is housed again in a housing magazine 18. In this case, the ID memory 12' of the housing magazine 12 is filed once in a buffer memory 15, and in case when the film has been detected normally, the ID is stored in an ID memory 18' of the housing magazine 18. In this way, in the housing magazine 18, the film and the ID can be housed correspondingly, therefore, the photographed X-ray film and the ID are digitized correspondingly, and filing can be executed.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-80244

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)4月11日

G 03 B 27/72  
27/32

Z-6715-2H  
B-7610-2H

審査請求 有 発明の数 2 (全11頁)

⑭ 発明の名称 写真焼付機

⑮ 特 願 昭62-212347

⑯ 出 願 昭59(1984)6月15日

⑰ 特 願 昭59-123263の分割

⑱ 発 明 者 寺 下 隆 章 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

⑲ 出 願 人 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑳ 代 理 人 弁理士 安形 雄三

# 明 細 書

1. 発明の名称 写真焼付機

2. 特許請求の範囲

(1) ネガフイルムを平均測光して求めた平均濃度に基づく基本露光量で写真焼付けするようになっている写真焼付機において、前記ネガフイルムの図面を多数個に分割して測光する測光手段と、この測光手段により平均濃度、最大濃度、最小濃度等の特性値を求める特性値検出手段と、前記ネガフイルムの目視判定により前記基本露光量に対する補正量を与えるための複数の濃度補正キーと、前記複数の濃度補正キーの中から1つの濃度補正キーを指示入力することにより、指示入力された濃度補正キーの濃度キー情報及び予め設定されている露光変化量とによって露光補正量を求める第1の決定手段と、前記濃度キー情報により露光演算式の1つを選択し、この選択された露光演算式に前記特性値を代入して露光補正量を求め

る第2の決定手段と、前記第1及び第2の決定手段の内のいずれかを選択指定する選択手段とを具え、前記選択手段により選択された第1又は第2の決定手段により決定された前記露光補正量を前記基本露光量に与えて焼付露光量のための露光量を決定することを特徴とする写真焼付機。

(2) 前記露光演算式が予め用意されている複数の式である特許請求の範囲第1項に記載の写真焼付機。

(3) 前記露光演算式が係数の変更によって複数の式となるようになっている特許請求の範囲第1項に記載の写真焼付機。

(4) ネガフイルムを平均測光して求めた平均濃度に基づく基本露光量で写真焼付けするようになっている写真焼付機において、前記ネガフイルムの図面を多数個に分割して測光する測光手段と、この測光手段により平均濃度、最大濃度、最小濃度等の特性値を求める特性値検出手段と、前記ネガフイルムの目視判定により前記基本露光量に対する補正量を与えるための複数の濃度補正キー

と、前記複数の露度補正キーの中から1つの露度補正キーを指示入力することにより、指示入力された露度補正キーの露度キー情報及び予め設定されている露光変化量とによって露光補正量を求め、前記基本露光量と与えて焼付露光量を決定する第1の決定手段と、前記露度キー情報により露光演算式の1つを選択し、この選択された露光演算式に前記特性値を代入して露光補正量を求め、前記基本露光量と与えて焼付露光量を決定する第2の決定手段と、前記第1及び第2の決定手段の内のいずれかを選択指定する選択手段とを具え、前記選択手段により選択された第1又は第2の決定手段により決定された前記焼付露光量で写真焼付を行なうようになっていることを特徴とする写真焼付機。

(5) 前記露光演算式が予め用意されている複数の式である特許請求の範囲第4項に記載の写真焼付機。

(6) 前記露光演算式が係数の変更によって複数の式となるようになっている特許請求の範囲第4項

一例を示している。通常露度補正キーを1つ変化させることによって、20%の露光量が変化するようになっている。しかしながら、この方法は長い経験が必要とすると共に、熟練するのに数年かかり、個人間又は段等によって得られるプリント品質がバラツキやすく、夜間等の労働条件にも大きな制約が加わるといった欠点がある。また、長い訓練のあと仮眠、退縮でその経験が失われてしまう等の欠点もあり、この方法からの脱却が模索されているのが実情である。

そして、これを解決するものとして、フィルム露面を小面積に分割して光電的にスキャンして、それから得られる露度値の解析とデータの組合せによって露光量を決定する自動判定方法が提案されているが、かかる全自動の補正では、全てのプリントに対して十分満足し得る品質のものが得られない。また、特開昭51-150336号公報では、デンシティフェリア、露出過不足を識別してその分類情報を手動的に記憶し、この分類情報により平均露度が高いときにシャドー部の最低露度を、

に記憶の写し焼付機。

### 1. 発明の詳細な説明

#### (発明の技術分野)

この発明は、焼付露光量を効率的に且つ容易に決定できるようにした写真焼付機に関する。

#### (技術的背景と解決すべき問題点)

カラーフィルムの焼付露光量の決定は、通常LATD(全面平均透過露度)によって行なわれている。しかし、このLATDによる露光量の決定は実際には全体の70%位しか満足出来るものが得られず、LATD測光の前段(予備検査装置又はプリントの露光開口面で露光前)にオペレータがネガフィルムを観察し、主要被写体と背景の関係及び経緯で定めたパターンとの関係で、LATD露光に対する補正露光量(又は露光補正量等と称し、通常露度キー、カラーキー、ファンクションキー、カラーコレクションキー等による)を決定し、両者を加算して露光を行なうようにしている。第1図は、露度補正キーとこれに対応する露光量との関係の

平均露度が低いときにハイライト部の最高露度をそれぞれ求めて露光量を決定するようにしている。つまり、目視判定によりデンシティフェリアの指定を行なうことで、平均露度が高いときにシャドー部に主題があるとして最低露度で露光量を決定している。しかし、平均露度が高い時に必ずしもシャドー部に主題があるとはいえず、シャドー部に主題があっても最低露度で露光量を決定することは大きな誤りを生じることになる。というのは、最低露度はしばしば露像のカブリ露度と等しくなり、主題との間隔は少い値であるからである。また、特開昭52-52428号公報に示される検査装置では、目視判定によりフィルム露像の逆位置、縦位置を90°又は180°回転させて、正位置になるようにボタンを押して露像を切換えるようにしている。しかし、この方法は特徴量を主題との関係で求めているものではなく、単に正位置にするために回転を行なっているのに過ぎないものである。

さらに、スキャンングデータに基づく露度補正

量を予測して目視判定し、自動判定結果を修正すること（特開昭48-36821号、特開昭52-12428号など）は既に知られているが、修正の要、不要の判定と、補正量の判定との2つの判定が必要になるといった欠点があり、熟練が必要で合格率及び処理能力が上昇しないといった欠点もある。特に複雑な自動判定の演算結果を予測することは非常に困難である。そして、補正量判定の改良として、自動判定の不得手なシーンについてシーン種情報（例えばストロボ、オープンシーン、雪等）を目視判定し、自動判定結果をシーン種により予め定めた一定量をもって修正することが考えられる。しかしながら、自動判定においてストロボなどは一般的に濃度不足になりがちであるが、正常なものや濃すぎるものも多数存在するので、過剰修正になるといった不都合が考えられる。また、上記シーン種情報は、シーンの定義に個人差が出やすいことや、多数のシーンを想定する必要があるといった欠点がある。たとえばストロボシーンであっても、背景が白い壁の場合、背景が家具の場

定の補正量を入力するようにしかっていないので、その効果には限界がある。また、目視判定情報はネガフィルムのパターンであり、主要部の濃度情報を含まないうえに極くわずかしきその情報を持っていないため、目視判定情報の効果が少なく、得られる得率向上も小さいといった欠点がある。このように、全自動判定及び全自動判定と目視判定情報の補助は、現時点では高品質、低価格のプリントを迅速に作成する域に達していないと言える。また、小さな画像所においては、むしろ遅くても熟練者でも高品質、高合格率のプリントを一定に作成し得る方法の方が重要であり、それ故人間と機械との協働による新しいプリント方式の提案が要請されているのである。更に、たとえば神社仏閣前の小さい人物にスポット光が当たっている等のシーンの場合、濃度補正キーの補正によって細い露光決定ができるといった特長をも具えている必要性があった。

#### （発明の目的）

以上よりこの発明の目的は、非熟練者又は初心

合、背景が暗闇の場合、近接撮影の場合では全く異なる種類と考へた方がよい。この原因は、主眼に関する情報が含まれていないことに基づく。

ここにおいて、多数の熟練者と非熟練者の最過補正露光量に対するずれ方を調べた結果、熟練者といえども絶対、個人間でかなりのバラツキを有し、熟練者は第2図に示すように86%位の判定が最過補正露光量（0%）にし±10%以内のバラツキであるのに対し、熟練に達していない非熟練者は±70%位までに広がっている。なお、第2図はLATD露光に対する露光量の増加補正を必要とするものに関して特性Iが熟練者を示し、特性IIが非熟練者を示している。また、熟練者及び非熟練者とも最過補正露光量に比べて不足になりがちであるが、非熟練者の方がその不足量が大きくなり、補正露光量を増加させる方が減少させるよりもバラツキやすいといった傾向が見られる。

以上のように従来の目視判定情報の入力による自動判定法は、自動判定部が自動判定することを前提としており、不都合の場合に補助的に自動判

定でも自動判定部の作動によって高いプリント合格率が得られると共に、熟練者においても自動判定部の作動によって、従来以上に高品質、高合格率のプリントを可能にすることにある。また、目視判定作業の疲労を軽減させ、処理能力を向上させる写真焼付け機を提供することを目的としている。

#### （問題点を解決するための手段）

この発明は、ネガフィルムを平均測光して求めた平均濃度に基づく基本露光量で写真焼付けするようになっている写真焼付け機に関するもので、この発明の上記目的は、前記ネガフィルムの画面を多数個に分割して測光する測光手段と、この測光手段により平均濃度、最大濃度、最小濃度等の特性値を求める特性値検出手段と、前記ネガフィルムの目視判定により前記基本露光量に対する補正量を与えるための複数個の濃度補正キーと、前記複数個の濃度補正キーの中から1つの濃度補正キーを指示入力することにより、指示入力された濃度補正キーの濃度キー情報及び予め設定されてい

る露光変化量とによって露光補正量を求める第1の決定手段と、前記濃度キー情報により露光演算式の1つを選択し、この選択された露光演算式に前記特性値を代入して露光補正量を求める第2の決定手段と、前記第1及び第2の決定手段の内のいずれかを選択指定する選択手段とを設け、前記選択手段により選択された第1又は第2の決定手段により決定された前記露光補正量を前記基本露光量に与えて焼付露光量のための露光を決定することを特徴とするようにすることによって達成される。更に、前記ネガフィルムの画面を多数個に分割して測光する測光手段と、この測光手段により平均濃度、最大濃度、最小濃度等の特性値を求める特性値検出手段と、前記ネガフィルムの目視判定により前記基本露光量に対する補正量を与えるための複数個の濃度補正キーと、前記複数個の濃度補正キーの中から1つの濃度補正キーを指示入力することにより、指示入力された濃度補正キーの濃度キー情報及び予め設定されている露光変化量とによって露光補正量を求め、前記基本露光

量に与えて焼付露光量を決定する第1の決定手段と、前記濃度キー情報により露光演算式の1つを選択し、この選択された露光演算式に前記特性値を代入して露光補正量を求め、前記基本露光量に与えて焼付露光量を決定する第2の決定手段と、前記第1及び第2の決定手段の内のいずれかを選択指定する選択手段とを設け、前記選択手段により選択された第1又は第2の決定手段により決定された前記焼付露光量で写真焼付を行なうようにすることによって達成される。

#### (発明の作用)

この発明では、平均濃度測光で求められる基本露光量に対して補正量を与える濃度補正キーによって、その濃度キー情報、予め設定されている露光変化量又は露光演算式を用いて露光補正量又は焼付露光量を決定する決定手段を2つ設け、選択手段によっていずれかを選択して最終的な焼付露光量を決定して写真焼付けするようにしている。したがって、濃度補正キーの選択指示と選択手段の指示とによって、極めて高合格率の写真焼付を

実現することができる。

#### (発明の実施例)

第3図はこの発明の写真焼付機の構成例を示すもので、ネガフィルム1は所定のプリント部に装着されてミラーボックス2を介して光源3で照射され、その透過光がレンズ系4及びシャッター5を経て印画紙6に結像されるようになっている。また、ミラーボックス2と光源3との間にはカラー調光用のフィルタ7が配設されており、光源3の光量はセンサ3Aで検出され、ネガフィルム1のLATD、最高濃度、最低濃度等の特性値は、レンズ系4の周辺に配設された測光部8、つまりR(赤)、G(緑)及びB(青)の3色のLATD測光センサとネガフィルム画面を多数個の画素領域に分割してスキャン測光するセンサとによって検出され、光量信号EM及び測光データCSはそれぞれ制御部10に入力される。さらに、印画紙6はリール6Aに巻回されており、プリントされた印画紙6は駆動部10を介して巻取りリール6Bに巻回されるようになっており、シャッター5はシャッター制御部

21で露光制御され、レンズ系4は焦点調節部22で結像のために焦点調節され、フィルタ7はフィルタ制御部23を介して、光源3は光量制御部24を介してそれぞれ制御され、これら各部20〜24は制御部10で制御されるようになっている。制御部10にはキーボード30が接続されており、キーボード30には第4図に示すように、ネガフィルム1を目視判定してプリント濃度を調整するために操作する濃度補正キー31と、後述する2つの制御方式、つまり通常の濃度補正(以下、通常補正とする)又は分類補正のいずれかを選択する選択スイッチ22とが設けられている。また、制御部10の露光制御に関連する部分の構成は第4図に示すようになっており、制御方式選択部11には濃度補正キー31からの濃度キー情報(たとえば、"-5"、"-4"、"-1"、"-0"、"-0"、"-1"、"-5")0K及び選択スイッチ22からの選択信号SLが入力され、測光部8からの測光データCSは特性値検出部15に入力され、検出された特性値CVは露光量決定部13及び露光演算式決定部14に入力される。特性値CVは公知の画面

平均濃度、最大濃度、最小濃度等である。選択スイッチ32で通常補正が選択された場合、制御方式選択部11から濃度キー情報OKがそのまま出力されて換算部12に入力され、換算部12で換算された補正量CMが露光量決定部13に入力され、特性値CVと共に決定された露光量 EX1が露光制御部18に入力される。選択スイッチ32で分類補正が選択された場合、入力された濃度キー情報OKを分類情報OKAに変換して露光演算式決定部14に入力し、予め用意されている複数の露光演算式を選択して特性値CVと共に露光量 EX2を演算して露光制御部18に入力する。露光制御部18は入力された露光量 EX1又は EX2に従って光量制御部24及び又はシャッター制御部21及び又はフィルタ制御部22を制御し、光源3の光量、シャッター5の開口時間、カラー調光用フィルタ7の開口量を制御するようになっている。なお、選択スイッチ32は手動でも良く、自動的に行なうようになっていても良い。濃度キー情報はキーボード30で入力される代りに、補正キー情報記録媒体（例えば紙テープ、磁気テープ等）

値は露光量の増加を示し、負の値は露光量の減少を示し、“0”は主被写体と背景とが同程度の濃さとなっている標準的ネガを示すものである。また、定数Kは露光量変化の程度を表すもので、たとえば20%の変化ならば“1.20”に設定される。換算部12で得られた上記(1)式による補正量CMは露光量決定部13に入力され、特性値CV（たとえば調光部8によるLATD）で計算される基本露光量EFに対して、たとえば

$$EX1 = EF \cdot CM \quad \text{--- (2)}$$

なる演算で最終的な露光量 EX1を求める。このようにして求められた露光量 EX1は露光制御部18に入力され、光源3及び又はシャッター5を制御してネガフィルム1をプリントする。

次に、選択スイッチ32で分類補正が選択された場合の動作を説明する。

この場合も上述の通常補正と同様に、まずネガフィルム1を多数個の小面積に分割してスキャンングして特性値CVを求めると共に、オペレータの目視判定によってネガフィルム1の分類を行なう

を用いて、情報採取装置により入力してもよい。この場合、例えば紙テープの入力先端情報として方式選択情報を記録しておくことができる。

このような構成において、先ず選択スイッチ32で通常補正が選択された場合の動作を説明する。

この場合、調光部8のスキャンングによって得られた調光データCSは特性値検出部15に入力され、露光量の決定及び補正に必要な特性値CVが計算されて露光量決定部13及び露光演算式決定部14に入力される。そして、オペレータはネガフィルム1を目視判定し、基本露光式（通常は調光部8のLATD調光によって規定）に対する補正露光情報として、15段階（この例では15段階となっているが、段階数は任意）の濃度補正キー31で濃度キー情報OKを入力する。こうして入力された濃度キー情報OKはそのまま制御方式選択部11を通過して換算部12に入力され、たとえば、

$$CM = OK \quad \text{--- (1)}$$

なる換算式で補正量CMに換算される。ここに、濃度キー情報OKは“-5”～“+5”の値であり、正の

ために濃度補正キー31を操作する。この場合、上述の通常補正時に入力した濃度キー情報OKをそのまま用いるようにしても良い。つまり、濃度補正のために入力された濃度キー情報OKをネガフィルム1の分類にそのまま利用するのである。濃度補正キー情報OKは予め定めてある対応関係に従い分類信号OKAに変換される。例えば、第5図(4)に示すように濃度補正キー情報OKの“-5”キー～“-1”キーはOKA1に、“0”キーはOKA2に、“+1”キーはOKA3に、“+2”キー以上はOKA4に変換する。このように、濃度補正キー情報OKを別コードに変換して、分類信号OKAとして用いる。また、濃度補正キー情報OKをそのまま分類信号OKAとして用いても良い。

ネガフィルム1の分類は目視判定の情報によるかスキャンングで得られた特性値CVを含めて分類しても良く、この分類の後に制御方式選択部11から出力される分類信号OKAで、露光演算式決定部14に予め設定されている露光量決定のための演算式を選択し、この選択された演算式で特性値CVを

用いて露光量を決定する。

なお、ネガフィルム1の分類は、非熟練者でも高合格率で高速処理を行なうには少なくとも80%以上（望ましくは100%以上）の露光量変化率で、6種以下（望ましくは4種以下）に分類するのが良い。また、露光演算式決定部14の演算には、たとえば特開昭54-28131号公報や特開昭52-23136号公報に示されているような公知の演算式を用いても良く、分類信号DKAによって予め設定されている1つの演算式の係数及び使用する特性値の一部を異なるようにして用いても良い。即ち、目視判定で補正キー情報DKに基づく大分類を行ない、スキャニングの特性値CVにより正確な露光量を演算して最終的な露光量 EXIを求めるのである。分類信号DKAで選択される演算式は、上記公知の演算式のように前述の基本露光量を含有演算式であっても、また1つの基本露光式に対する露光量補正式であっても良い。

第5図(A)は、目視判定で入力される補正キー情報DKによる分類と設定された演算式の選択との

分類信号DKA1が出力され、演算式a式により適正な露光補正量又は露光量が決定される。通常補正で“-2”キー～“+2”キー（-50%＜補正量≤+50%）のうち適正なキー入力が必要とするネガフィルムは、分類補正では“0”キーを押せばよく、分類信号DKA2が出力されて演算式b式が選択され適正な露光補正量又は露光量が決定される。この場合、従来の通常補正では5つの補正キーの1つを選択する必要があったが、分類補正ではその必要性がない。分類補正のその他のキー入力についても、同様に第5図(B)に示されている。

第5図(C)は分類補正における分類信号DKA1～DKA4とそれによる露光量変化の様子を示している。分類信号DKA1～DKA4が補正キーから入力される場合、第1図の通常補正と比較すると分類補正の特徴が明らかである。即ち、通常補正は1つの補正キー情報に対し1つの露光量変化が定まっているが、分類補正では1つの補正キー情報に対し、焼付けるべきネガフィルムの特徴によって

関係を示すものであり、演算式として4種（a式～d式）を決定部14に記憶しておき、補正キー情報DKの値に応じて分類信号DKA（DKA1～DKA4）を出力し、この分類信号DKA1～DKA4で露光量演算式決定部14に設定されている演算式a式～d式をそれぞれ選ぶようにしている。従って、ネガフィルム1に対する目視判定による補正キー情報DKが“-1”である時、制御方式選択部11から分類信号DKA1が出力されて露光量の演算にはa式を使用し、このa式に測光部8のスキャニングで得られた特性値CVを代入し、求められた露光量でネガフィルム1をプリントするのである。目視判定による補正キー情報DKが“-2”の時、a式の演算結果より一定露光量を減少させる如く使用することができる。

第5図(B)は従来の補正キーによる通常補正と分類補正のキー入力関係を示す一例である。通常キー補正で“-1”キー以下（補正量≤-30%）の適正なキー入力が必要とするネガフィルムは、分類補正では“-1”キー以下のどのキーを押して

露光量変化量が変わり、それぞれのネガフィルムに対し適正な露光量変化量が決定されるようになっていく。なお、第5図(C)の一点鎖線DOLと各分類補正の実線との傾きが異なっていることは、露光演算式があらゆるネガフィルムに対し、ネガフィルムの特徴に従って適正に露光量が決定されないことを示唆している。そのために演算式の露光演算式を適切に選択して用いることで、従来にない高合格率を得ることが可能になる。

次に、上述の方法を実際に使用した場合の合格率を例示すると次の様になる。

#### 合格率

- (i) 「補正量≤-30%」と想定  
される被写体グループ — 95.1% — a式
- (ii) 「-50%＜補正量≤+50%」と想定される被写体  
グループ — 93.8% — b式
- (iii) 「+30%＜補正量≤+130%」と想定される被写体  
グループ — 90.3% — c式

(iv) 「+110%&lt;補正量」と想定

される被写体グループ --95.7% --d式

計 11.8%

ここにおいて、熟練者の判定の合格率が91.4%であったことから、この方法によれば全被験者の目標判定を行なうよりも、高い合格率と高品質が得られることが分る。もし各ネガフィルムに対し、第5図(8)のように正確に目視判定されるなら、一更により高い合格率を得ることが可能である。しかも、判定作業が簡単であるため、作業効率が上昇し個人差も減少出来る。

この発明の評価において、露光量変化率が80%の間隔で分類できれば、演算することなく100%の合格率(最適値±30%を合格範囲とする)を得ることができるはずであるが、熟練者でも前述のような精度でしか判定できない。誤り変化率(たとえば80%間隔)の分類化は、分類の誤りを含んで合格率の上昇に結びつきにくく、非熟練者では逆に合格率を低下させる欠点がある。従って、80%以

度のシーンを集めることができ、つまり補正露光量の現象は主要部としてシャドウ側に存在することを意味し、自動判定部の演算式の精度を飛躍的に向上させることができる。さらに、目視判定情報の他にスキャニングデータを分類に用いても良く、その場合の特性値としては、コントラスト情報、四面位相補正情報(例えば四面中心部補正)、肌情報、顔面の色情報、主要部又は不要部情報が考えられ、コントラスト情報及び肌情報を用いる場合には、たとえば第5図に示すような処理となる。すなわち、上記a式をコントラストの有無に応じてa1式とa2式とに分け、上記b式を肌の有無に応じてb1式とb2式とに分け、ステップS1でa式の選択と判定した時にコントラストの有無を判断し(ステップS4)、コントラストが有る場合にはa1式を用い、コントラストが無い場合にはa2式を用いるようにする。同様に、ステップS2でb式の選択と判断した後に肌の有無を判断し(ステップS3)、肌が有る場合にはb1式を用い、肌が無い場合にはb2式を用いるようにする。そして、

上(望ましくは100%以上)の変化率をカバーする露光補正領域に相当するシーンを同一の分類とし、次いでLATOに対する適正な補正露光量を演算式で求めるか又は直接最終の露光量を演算式で求めるようにすれば良い。また、上述では説明を容易にするために補正露光量に基づいて説明したが、上記被写体グループ(i)を露光量を減少させるシーン、上記被写体グループ(ii)を補正の必要のないシーン、上記被写体グループ(iii)を補正量を増加させるシーン、上記被写体グループ(iv)を露光量を大きく増加させるシーンとして分類するようにしても良い。

従来目視判定によって被写体中の主題と背景から直ちに露光量の補正量を決定するため、個人差や判定の困難さを生じる原因となっていることは前述の通りである。しかしながら、この発明は分類のみに目視判定を用いるようにしているので、それ程の精度を要求することなく、高いプリント合格率を得ることができる。この露光補正量に相当する分類情報を用いることで、類似の被写体適

ステップS5でc式及びd式の選択を判断する。

ところで、前述のように目視判定による露光補正量について、基本露光式による露光量に対する補正率(補正率)を用いているが、熟練者はそのバラツキがほぼ±50%に入るのに対し、未熟練者は±70%位に広がることから必要とする分類情報の精度を変えた露光演算式を準備し、それぞれの熟練度に応じて用いるようにするのが良い。2000コマのあるネガを最適値±30%の露光量以内を合格した場合についての実験データを下記に記す。



## 合 格 率

計 91.5%

## レベル A

a) 「補正量 $\leq -30\%$ 」と想定されるグループ	— 35.1%
b) 「 $-50\% < \text{補正量} \leq +30\%$ 」と想定されるグループ	— 32.8%
c) 「 $+30\% < \text{補正量} < +130\%$ 」と想定されるグループ	— 30.3%
d) 「 $+130\% < \text{補正量}$ 」と想定されるグループ	— 35.7%
計	93.8%

## レベル B

a) 「補正量 $< 0\%$ 」と想定されるグループ	— 32.0%
b) 「 $-60\% < \text{補正量} < +40\%$ 」と想定されるグループ	— 31.8%
c) 「 $+20\% < \text{補正量} < +140\%$ 」と想定されるグループ	— 38.7%
d) 「 $+140\% < \text{補正量}$ 」と想定されるグループ	— 32.1%

## レベル C

a) 「補正量 $< 0\%$ 」と想定されるグループ	— 32.0%
b) 「 $-70\% < \text{補正量} < +70\%$ 」と想定されるグループ	— 39.8%
c) 「 $+20\% < \text{補正量} < +140\%$ 」と想定されるグループ	— 38.7%
d) 「 $+100\% < \text{補正量}$ 」と想定されるグループ	— 32.1%
計	89.8%

ここに、熟練者の従来法による合格率は91.4%であり、レベルAは従来以上の高品質のプリントを作成することができ、初心者レベルCの補正量の範囲の演算式を用いることで熟練者に近い性能を出すことが可能になってくる。さらに熟練者用として補正露光量をレベルAに同じくし、レベル数を10段階に増すことによって合格率は95.2%に達する。この値は実際のプリント評価によれば100%に近い合格率であり、この発明の効果は著しい。この場合、作業者は通常行なっている10~15段階の分類がそのまま適用でき、処理能力の劣化や習熟の問題もない。

また、上記レベルA~Cにおいては、説明を容易にするため露光補正量で示したが、実際には次のような基準で露度補正キー入力してもよい。

- (1) 露光補正量を減少 — 逆光、雪、低コント  
させる群                      ラストシーン等
- (2) 露光補正量を変更 — 正常なシーン  
しない群
- (3) 露光補正量を増加 — ストロボ、背景が暗

上記レベルAは熟練者用であり、レベルB及びレベルCは初心者用の判定基準を補正露光量によって定数とするものであり、レベルAは入力するグループの定義及びグループ間の高い識別精度が要求されるものであり、レベルBは入力するグループの定義及びグループ間の高い識別精度を落した場合である。そして、レベルCは補正の要、不要の判定精度をさらに落した初心者用のものである。

## させる群

## いシーン

- (4) 露光補正量を大きく増加 — 暗い場所でのスト  
させる群                      ロボ、花火等

このような簡単な判定基準に従い分類するだけで適正な露光量が決定されるようになる。従来の露度補正キーによる通常補正方式ではこのような簡単な判定基準で露光補正量を決定することはできなかった。

従来の演算用特性値は主要部が推定されていなかったため、画面全体から特性値を求めていたのに対し、目視判定情報により主要部の存在する露度域について詳細に興べたり特性値を選択することにより、特性値は主要部露度との相関がより高くなり、よりすぐれた露光量の決定が可能となる。例えば、主要部が画像のシャドウ側に存在することが分っている時（露光補正量を減少させる必要のあるネガフィルム）、主としてハイライト側の情報は不要であり、実際のポートレートの場合コントラストは非常に大きく、最大露度も高く、中心部も周辺部に比べて露度が高い等でハイライト側

に主要部がある特性値に似ているため、十分適切な演算結果が得られない。しかしながら、この発明のように予め主要部補正を考慮した演算式の係数や特性値を用いることにより、適正な露光量を演算式より求めることが可能となり、高い合格率と高品質のプリントを得ることが可能となる。

なお、上述では分類補正の場合、分類信号DKAで演算式を選択し、検出された特性値CVで最終的な露光量EX2を求めるようにしているが、分類信号DKAで補正式を選択し、特性値で与えられている露光式を計算して求めた露光量(EX1)を補正する露光補正量(EX2)を求めるようにしても良い。また、上述では予め設定しておく露光演算式をa～dの4種としているが、式数は任意であり、入力される補正キー情報DKに対する分類信号DKAの形式及び分類に対する演算式の種類も任意に変更し得る。更に、分類信号DKAの生成には補正キー31からの補正キー情報DKを用いているが、別のキーを用いてネガフィルムの主要部の補正キー情報と背景の補正キー情報とを入力して分類する

と操作上においても目視判定法においても共通化しているので、熟練者においては抵抗なく、初心者も従来法の訓練によって使用可能である。

更に、この発明によりネガフィルムの分類を減少でき、初心者でもプリントの合格率を熟練者と同等にすることができる。また、従来30000コマ/1人・1日のプリントが限界であったが、この発明では70000コマ/1人・1日以上が可能となった。そして、判定スピードも従来に比べ50～60%も向上した。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の焼付露光量の決定方法を説明するための図、第2図は熟練者と非熟練者による修正量の違いの様子を説明するための図、第3図はこの発明による写真焼付機の一例を示す構成図、第4図はその一部を詳細に示すブロック図、第5図(A)～(C)はこの発明の動作原理を従来例と比較して説明するための図、第6図はそのフローチャートである。

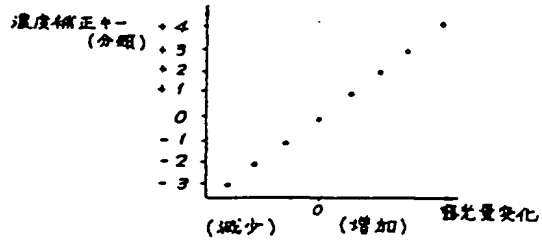
ようにしても良い。なお、補正キー31が補正キーの他にカラーキー等の別の目的にも利用されるため、別の名称(例えばテンキー)であったとしても単に名称の違いであり、当然本発明に含まれるものである。

#### (発明の効果)

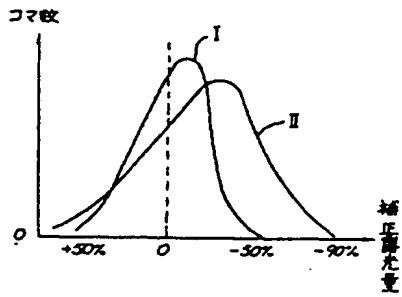
以上のようにこの発明の写真焼付機によれば、従来行なわれていた補正キーによる補正キー情報によって予め設定されている露光変化量に従って露光補正量を求めたり、複数の露光演算式の中から1つの演算式を選択して露光補正量を求めることができ、選択手段によって上記露光補正量のいずれかを出力できると共に、出力された露光補正量で基本露光量を補正できるのでオペレータ等にとって便利であり、使用実態に合致した利用を計れる利点がある。即ち、露光量を減少させる分類群に対しマイナス補正キーを、露光量を増加させる分類群に対しプラス補正キーをそれぞれ用いることにより、従来の補正キーによる補正

1-ネガフィルム、2-ミラーボックス、3-光源、4-レンズ系、5-シャッタ、6-印刷紙、7-フィルタ、8-測光部、9-制御部、10-制御方式選択部、11-換算部、12-露光量決定部、13-露光演算式決定部、14-特性値検出部、15-駆動部、16-キーボード、17-補正キー、18-選択スイッチ。

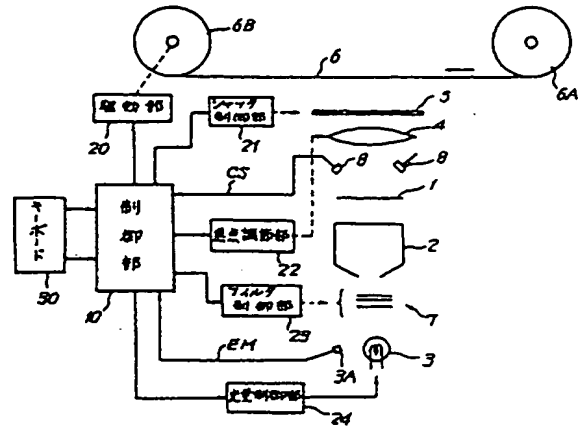
出願人代理人 安 形 雄 三



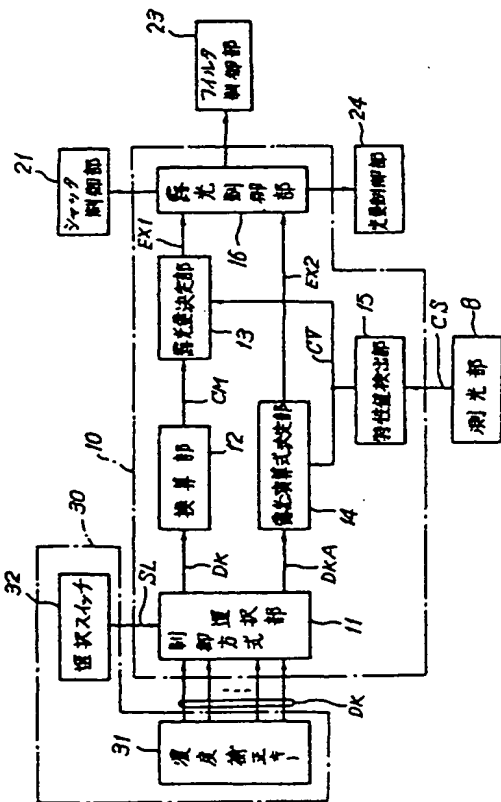
第 1 図



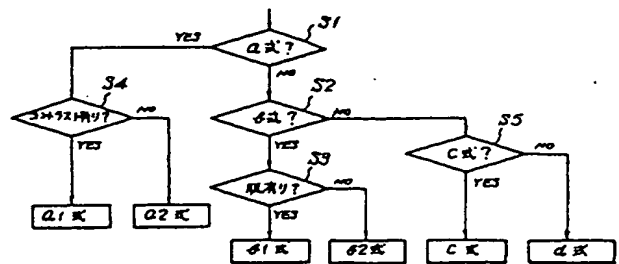
第 2 図



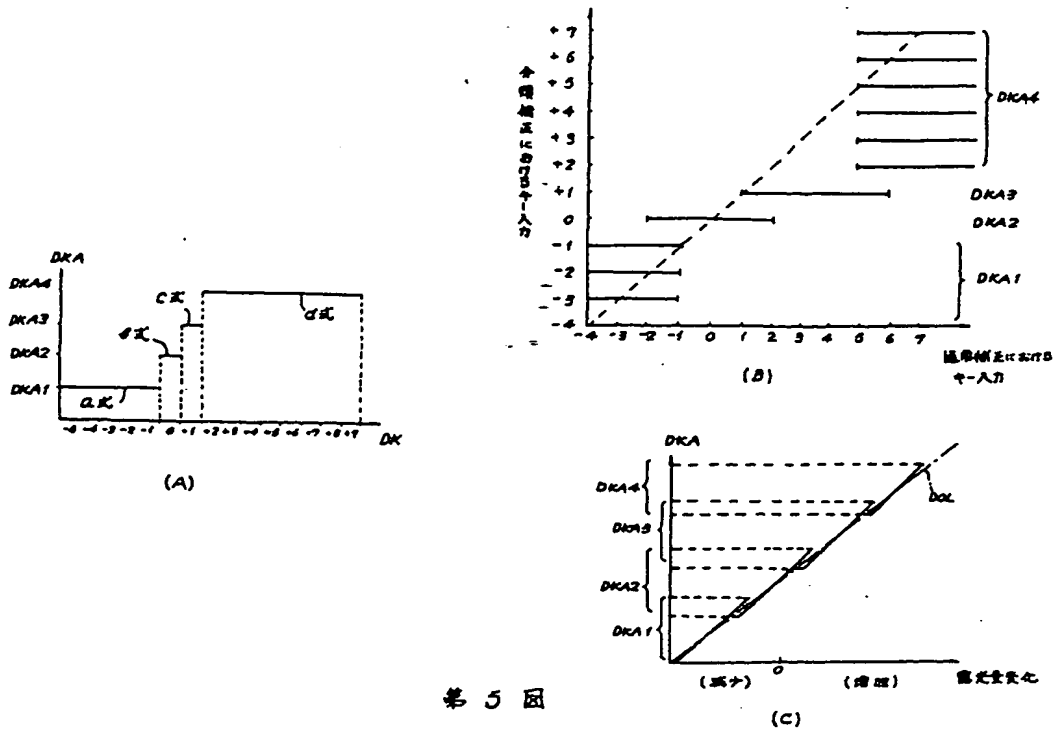
第 3 図



第 4 図



第 6 図



第 5 図